

009988527 \*\*Image available\*\*

WPI Acc No: 1994-256238/ 199432

Applying self-adhesive foils to shaped surfaces of plastics etc. profiles  
- involves pressure to protective foil and brushing of applied foil

Patent Assignee: BATTENFIELD EXTRUSIONSTECHNIK GMBH (BATT-N)

Inventor: SEIBT G; ZIMMERMANN W

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
DE 4304825	A1	19940818	DE 4304825	A	19930217	199432 B

Priority Applications (No Type Date): DE 4304825 A 19930217

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan Pg	Main IPC	Filing Notes
DE 4304825	A1	5	B44C-001/10	

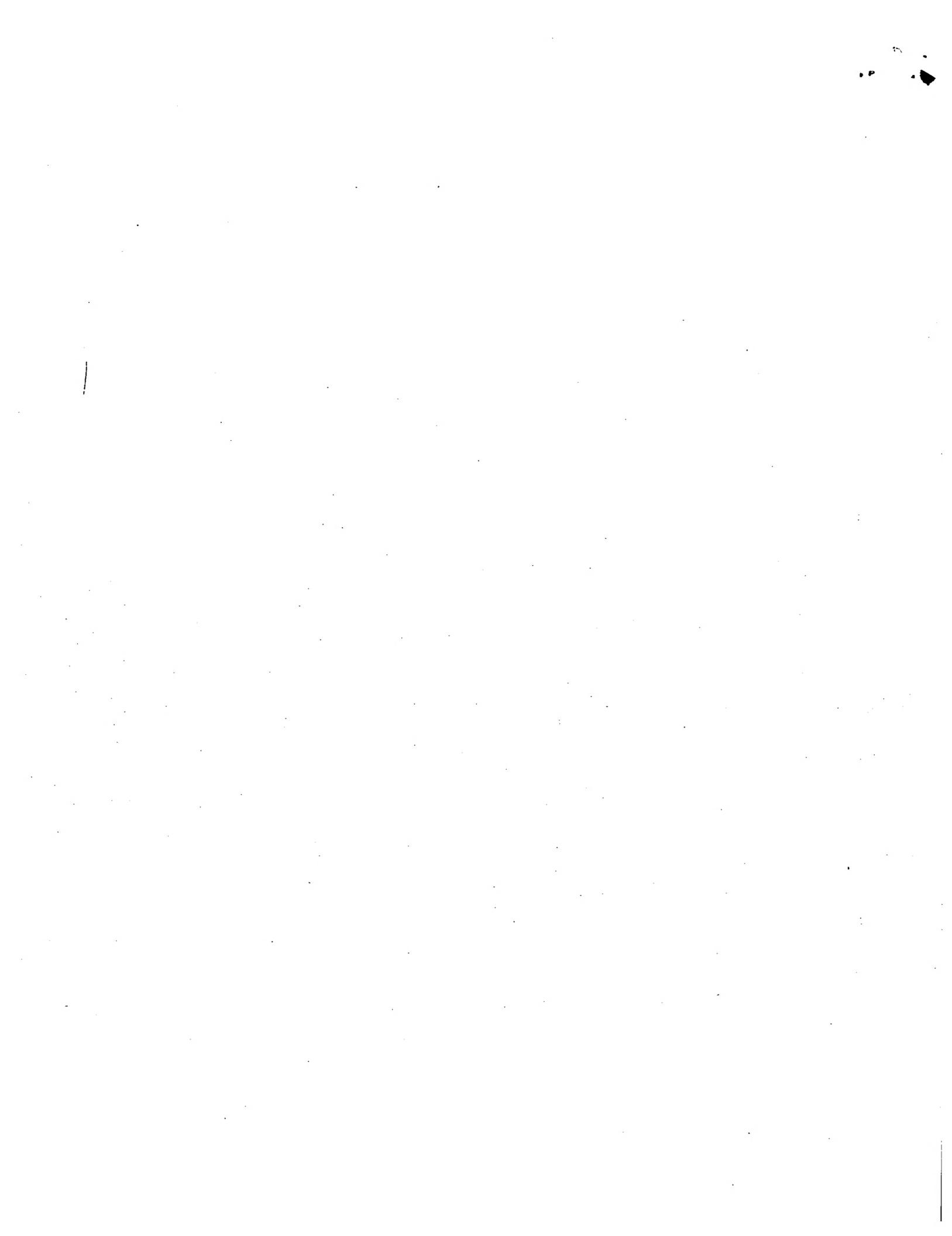
Abstract (Basic): DE 4304825 A

Pref. the protective foil is pressed against straight profile section and brushed from there outside over the profile changes and edges. In the foil path from a storage coil is fitted a compression roller (9), behind which is fitted at least one brush.

The brush (e.g) is of the flat type, while its support (14) is bent. The brushes are adjustable, and the compression roller may be fitted to a swivel arm (8), with the compression roller axially shiftable..

USE/ADVANTAGE - For window frame profiles etc., with simple protection foil application.

7





⑯ BUNDESREPUBLIK

DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

# ⑭ Offenlegungsschrift

⑮ DE 43 04 825 A 1

⑯ Int. Cl. 5:

B 44 C 1/10

B 65 C 9/36

B 65 C 3/00

B 65 B 33/00

// B32B 31/04,35/00

⑰ Aktenzeichen: P 43 04 825.0

⑱ Anmeldetag: 17. 2. 93

⑲ Offenlegungstag: 18. 8. 94

DE 43 04 825 A 1

⑳ Anmelder:

Battenfeld Extrusionstechnik GmbH, 32547 Bad Oeynhausen, DE

㉑ Erfinder:

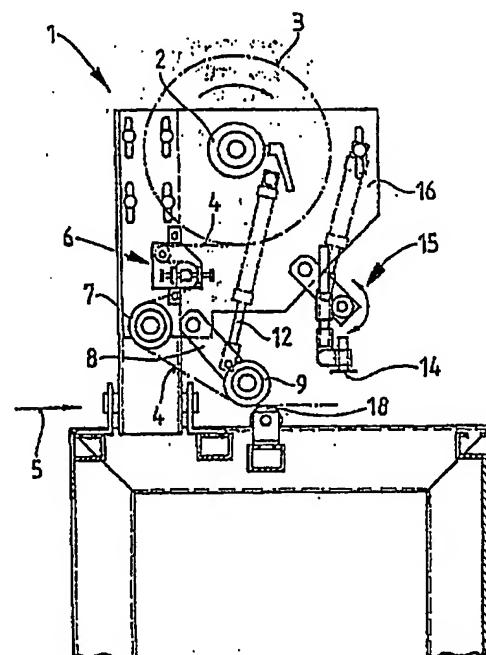
Seibt, Georg, 4155 Grefrath, DE; Zimmermann, Wolfgang, 4154 Tönisvorst, DE

㉒ Vertreter:

Hemmerich, F., 40237 Düsseldorf; Müller, G., Dipl.-Ing.; Große, D., 57072 Siegen; Pollmeier, F., Dipl.-Ing., 40237 Düsseldorf; Valentin, E., Dipl.-Ing., 57072 Siegen; Ghske, W., Dipl.-Ing., Pat.-Anwälte, 40237 Düsseldorf

㉔ Verfahren und Vorrichtung zum Auftragen von selbstklebenden Schutzfolien

㉕ Zum Auftragen von selbstklebenden Schutzfolien auf nicht ebenen Flächen, insbesondere Kunststoffprofilen (11), sieht ein Verfahren vor, daß die Schutzfolie (4) durch Andrücken und Anbürsten aufgetragen wird. Einer Andruckwalze (9) einer Folienaufragsvorrichtung (1) ist daher mindestens eine Bürste (10; 14) nachgeschaltet.



DE 43 04 825 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 06.94 408 033/452

4/35

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Auftragen von selbstklebenden Schutzfolien auf nicht ebenen Flächen, insbesondere Kunststoffprofilen.

Es ist bekannt, Kunststoffprofile, die in der Endanwendung sichtbare Flächen aufweisen, z. B. Fensterprofile oder Fensterbankprofile, in der Fertigungsphase mit selbstklebenden Schutzfolien zu versehen. Weil die Profile in der Regel weiterverarbeitet, bspw. zu einem Fenster zusammengesetzt werden, läßt sich ein solches Profil nicht völlig mit Schutzfolie (z. B. durch Einschweißen) versehen. Eine Schutzfolie wird daher nur auf die sichtbaren Flächen aufgetragen. Zu diesem Zweck wird die Schutzfolie von einer Folien- bzw. Vorratsrolle einer Folienauftragsvorrichtung abgezogen, über Umlenkrollen zugeführt und mittels einer Andruckrolle auf die entsprechende Fläche aufgebracht. Das Auftragen der Schutzfolie mit zylindrischen Andruckrollen bzw. -walzen ist allerdings dann nicht möglich und bereitet erhebliche Probleme, wenn die Untergrundflächen nicht eben sind.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren und eine Vorrichtung zu schaffen, die das Auftragen von selbstklebenden Schutzfolien auf nicht ebenen Flächen ermöglichen.

Diese Aufgabe wird mit einem Verfahren dadurch gelöst, daß die Schutzfolie durch Andrücken und Anbürsten aufgetragen wird. Der Erfindung liegt somit der Grundgedanke zugrunde, durch die Kombination aus Andrücken und Anbürsten auch bei unebenen Grundflächen einen satten, geschlossenen Schutzfolienauftrag auch in den unebenen Profilabschnitten zu erreichen, indem nämlich die geraden bzw. ebenen Abschnitte ihren Schutzfolienauftrag durch Andrücken und die Rundungen oder Kanten aufweisenden, das heißt unebenen Profilabschnitte den Schutzfolienauftrag durch Anbürsten erhalten. Die flexiblen Borsten der Bürsten passen sich dem vorgegebenen Konturenverlauf des Profils weitestgehend selbsttätig an. Hierbei wird vorgeschlagen, daß die Schutzfolie ausgehend von den geraden Abschnitten von innen nach außen über Profilrundungen und -kanten angebürstet wird. Nachdem somit die selbstklebende Schutzfolie auf einen möglichst langen, geraden Abschnitt der Profilkontur aufgetragen worden ist, wird sie danach von der Mitte aus nach außen über die noch nicht angedrückten Ränder der Folie über die Kanten und Rundungen angedrückt.

Eine Vorrichtung, die eine in den Folienlauf der von einer Vorratsrolle abgezogenen Schutzfolie eintauchende Andruckwalze aufweist, besitzt erfahrungsgemäß mindestens eine der Andruckwalze nachgeschaltete, vorzugsweise als Flachbürste ausgebildete Bürste. Die in Extrusionsrichtung gesehen hinter der Andruckwalze angeordneten Bürsten sind dabei so angebracht, daß ausgehend von dem geraden, eine schon haftende Schutzfolie – durch Auftragen mittels der Andruckwalze – aufweisenden Abschnitt die nicht haftenden Rundungen und/oder Kanten des Profils von innen nach außen angebürstet werden und damit ebenfalls den Schutzfolien-Auftrag erhalten.

Es empfiehlt sich, daß die Bürstenträger der eingesetzten Bürsten abgebogen ausgebildet sind. Durch das Abbiegen zumindest des Endes einer Bürste, das einer Rundung oder einer Kante des Profils zugewandt ist, läßt sich eine Anpassung der Bürste an das Profil erreichen. Vor allem jedoch durch das Abbiegen der Bürstenträger

der Flachbürsten quer zu ihrer Längsrichtung läßt sich erreichen, daß die Bürsten nicht entgegengesetzt zur Extrusionsrichtung stehen. Hierdurch wird ein Aufwirfen der Folie verhindert und ein glattes, faltenfreies Anbürsten ermöglicht.

Wenn die Bürsten verstellbar, bspw. an höhenverstellbaren Stangenführungen angeordnet sind, lassen sie sich an unterschiedliche Breiten- und/oder Höhenabmessungen des Profils anpassen.

Es wird vorgeschlagen, daß die Andruckwalze an einem Schwenkarm angeordnet ist. Mittels des Schwenkarms, an den z. B. ein Pneumatik-Zylinder angreifen kann, läßt sich die Neigung der Andruckwalze in bezug auf das Profil einstellen. Um die selbstklebende Schutzfolie auf einen möglichst langen, ebenen Abschnitt des Profils aufzutragen, wird der Schwenkarm soweit geneigt, daß die Mittelachse der Andruckwalze parallel zu dem geraden Abschnitt verläuft.

Die Einstellmöglichkeiten werden weiterhin dadurch verbessert, daß die Andruckwalze vorteilhaft axial verschiebbar ist. Bei Störungen oder beim Folienanfang bzw. -ende läßt sich die Andruckwalze aufgrund des Schwenkarms von dem Profil abheben bzw. andrücken.

Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den Ansprüchen und der nachfolgenden Beschreibung, in der ein Ausführungsbeispiel des Gegenstandes der Erfindung näher erläutert ist.

Es zeigt

Fig. 1 eine erfahrungsgemäße Folienauftragsvorrichtung einer nicht dargestellten Kunststoff-Extrusionsmaschine in Seitenansicht;

Fig. 2 die Folienauftragsvorrichtung gemäß Fig. 1 in der Vorderansicht;

Fig. 3 als Einzelheit am Beispiel eines Fensterbankprofils das Anbürsten der Schutzfolie; und

Fig. 4 die Bürstenanordnung gemäß Fig. 3 in der Draufsicht.

In einer im Anschluß an eine Kunststoff-Extrusionsmaschine angeordneten Folienauftragsvorrichtung 1 ist auf einer Spannhülse 2 (vgl. Fig. 2) eine Vorratsrolle 3 vorgesehen, von der die in Fig. 1 strichpunktiert dargestellte Schutzfolie 4 in Extrusionsrichtung 5 (vgl. den Pfeil in Fig. 1) abgezogen wird. Beim Abziehen bzw. Zuführen läuft die Schutzfolie über eine Korrekturvorrichtung 6 und eine Umlenkrolle 7. Die Korrekturvorrichtung 6 sorgt für einen exakten Folienlauf und wirkt einem Schieflaufen der abgezogenen Bahn der Schutzfolie 4 entgegen.

Die abgezogene Schutzfolie 4 wird mittels einer von einem Schwenkarm 8 getragenen Andruckwalze 9 und zwei in Extrusionsrichtung 5 im Abstand hinter der Andruckwalze 9 angeordneten Flachbürsten 10 auf ein Profil, das in den Fig. 2 bis 4 als Fensterbankprofil 11 dargestellt ist, aufgetragen. Zum Verstellen der Andruckwalze 9 greift an den Schwenkarm 8 ein Pneumatik-Zylinder 12 an, und außerdem ist die Andruckwalze 9 in ihrer Halterung 13 (vgl. Fig. 2) in axialer Richtung verschiebbar angeordnet.

Die Bürstenträger 14 (vgl. Fig. 3) der beiden Flachbürsten 10 sind in einer verschwenk- und höhenverstellbaren Verstellvorrichtung 15 angeordnet (vgl. Fig. 1), die an einem auch die Spannhülse 2 für die Vorratsrolle 3 aufweisenden freitragenden Querhaupt 16 der Folienauftragsvorrichtung 1 befestigt ist. Diese läßt sich quer zur Extrusionsrichtung 5 in ihrer Neigungslage einstellen, wie sich aus der Winkelangabe 17 in Fig. 2 ergibt.

Während des Ablaufens des in Fig. 1 nicht dargestellten Kunststoffprofils 11, das sich dabei auf einer Struk-

turrolle 18 abstützt, wird die Schutzfolie 4 durch Andrücken und Anbürsten auf das Kunststoffprofil 11 aufgetragen. Mit der Andruckwalze 9 wird die Schutzfolie 4 zunächst auf dem geraden, ebenen Abschnitt des Profils 11 angerollt. Anschließend bürsten die beiden der Andruckwalze 9 in Extrusionsrichtung 5 nachgeschalteten Flachbürsten 10 die Schutzfolie von der Mitte aus nach links und rechts außen über die Rundungen 19 und Kanten 20 des Profils 11 an. Die Bürsten 10 sind mit ihren Bürstenträgern 14 in einer entsprechenden, in Fig. 4 dargestellten Position in bezug auf das Profil 11 in der Verstellvorrichtung 15 (vgl. Fig. 1) angeordnet.

Das glatte, faltenfreie Anbürsten der Schutzfolie 4 wird durch eine in Fig. 4 zu erkennende Biegung der Bürstenträger 14 begünstigt, die quer zu ihrer Längsrichtung so abgebogen sind, daß die Bürsten nicht entgegengesetzt zur Extrusionsrichtung 5 stehen. Weiterhin sind auch die die Borsten tragenden, außenliegenden Enden der Bürstenträger 14 abgebogen, wie in Fig. 3 dargestellt, und zwar das außenliegende Ende der rechten Flachbürste 10 entsprechend dem Verlauf der Rundung 19 des Profils 11 nach unten und das außenliegende Ende der linken Flachbürste 10 entsprechend der Kante 20 des Profils 11 nach oben. Die sich der Kontur des Profils 11 ohnehin selbsttätig anpassenden und somit für ein gleichmäßiges Anbürsten sorgenden Borsten der Flachbürsten 10 erhalten aufgrund der Formgebung der Bürstenträger 14 eine von vornherein zielorientierte, das heißt dem Profil angepaßte Ausrichtung.

30

## Bezugszeichenliste

35

1 Folienauftragsvorrichtung	
2 Spannhülse	35
3 Vorratsrolle	
4 Schutzfolie	
5 Extrusionsrichtung	
6 Korrekturvorrichtung	
7 Umlenkrolle	40
8 Schwenkarm	
9 Andruckwalze	
10 Flachbürste	
11 Fensterbankprofil	
12 Zylinder	45
13 Halterung	
14 Bürstenträger	
15 Verstellvorrichtung	
16 Querhaupt	
17 Winkel	50
18 Strukturrolle	
19 Rundung	
20 Kante	

50

## Patentansprüche

55

1. Verfahren zum Auftragen von selbstklebenden Schutzfolien auf nicht ebenen Flächen, insbesondere Kunststoffprofilen, dadurch gekennzeichnet, daß die Schutzfolie durch Andrücken und Anbürsten aufgetragen wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schutzfolie auf geraden Profilabschnitten angedrückt und ausgehend von den geraden Abschnitten dann von innen nach außen über Profirundungen und -kanten angebürstet wird.
3. Vorrichtung, die eine in den Folienlauf der von einer Vorratsrolle abgezogenen Schutzfolie eintau-

chende Andruckwalze aufweist, zum Durchführen des Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Andruckwalze (9) mindestens eine Bürste (10) nachgeschaltet ist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Bürsten als Flachbürsten (10) ausgebildet sind.
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Bürstenträger (14) abgebogen ausgebildet sind.
6. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 3 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Bürsten (10) verstellbar sind.
7. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 3 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Andruckwalze (9) an einem Schwenkarm (8) angeordnet ist.
8. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 3 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Andruckwalze (9) axial verschiebbar ist.

---

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

**- Leerseite -**

Fig. 2

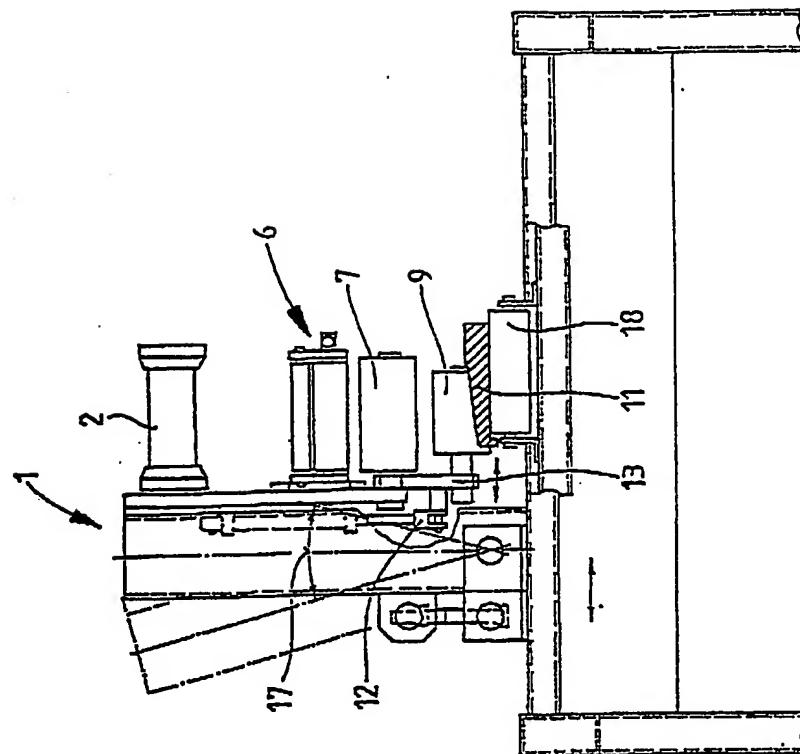


Fig. 1

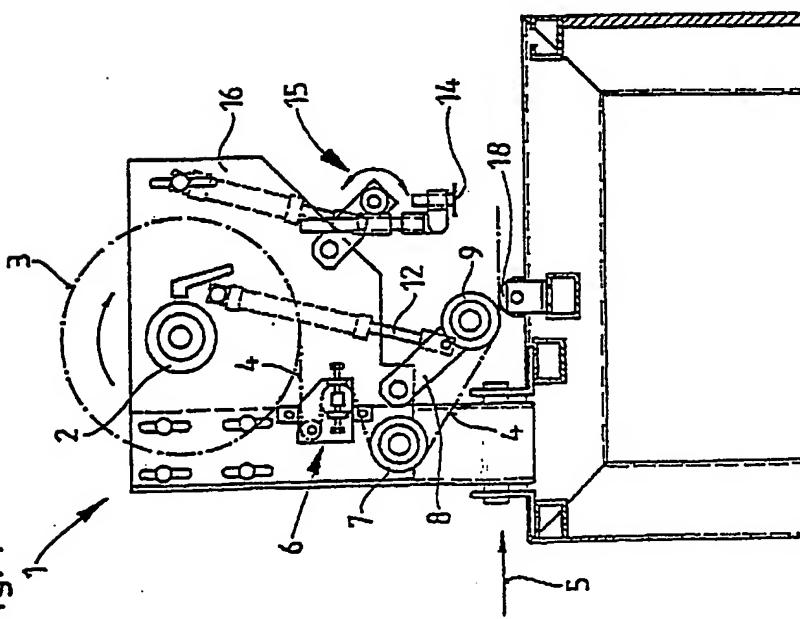


Fig.3

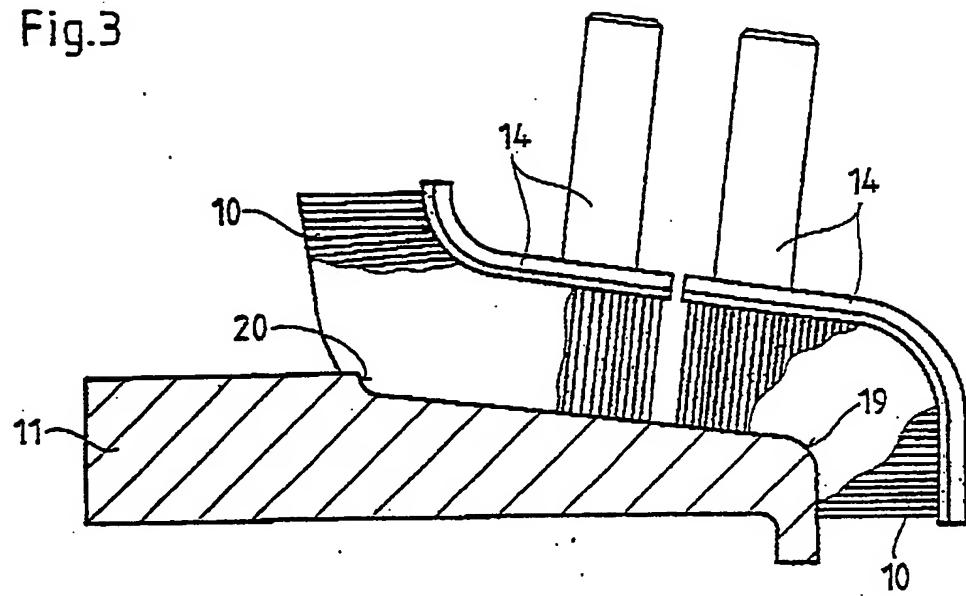


Fig.4

